

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230375

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 J2EE 的某银行采购管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Bank Purchase Management

System Based on J2EE

原宾

指导教师姓名: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 5 月

论文答辩日期: 2015 年 7 月

学位授予日期: 单击此处输入文

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1、经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2、不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

经济全球化和日新月异的高科技对企业的一个重要影响就是：越来越多的要素归并到能够影响企业竞争力的队列中。所谓采购，就是企业购买必须配置的设施和必须消耗的物品，以保证产品的正常生产及维护公司的正常运作，它直接影响着企业的生产成本，是企业进行成本控制的重点。但同时采购工作存在着高风险，因为人为欺诈的可操作性十分强，所以管理者以及财务部门对采购工作都非常敏感。现代经营管理模式正逐渐完善，同样，对于银行来说，采购管理的合理化也是意义非凡。因此构建一套银行采购管理系统对于提高银行的企业竞争力具有重要意义。

本文针对某银行的物资采购现状进行现状分析，系统的开发主要是为了解决上级单位部门与银行之间存在的信息化“瓶颈”问题，因此在设计上，针对银行采购管理系统工作的那些常用需求都尽最大可能的予以实现。本文基于对银行的采购业务需求分析后提出银行采购管理系统的构建，对系统进行了架构设计和数据库设计，在设计的基础上进行系统编码工作并最终实现系统，系统包括六大功能模块分别为系统管理、物品管理、供应商管理、合约管理、采购过程管理和统计分析管理，这些功能全面地涵盖了银行采购管理的需求。

本系统的开发采用了 J2EE 框架，使用的基于 Web 应用的三层结构——数据层、业务逻辑层、表现层，在数据层采用 Hibernate 技术进行映射，业务逻辑层采用 Spring 框架而表现层采用 Struts 进行呈现。这种结构的易于维护部署、低耦合性的特点非常适合系统的开发和维护。为保障系统数据安全性，本系统采用 SQL Server 技术对系统的数据进行存储和读取。本系统的实现大大地提高了银行的采购管理的效率。

关键词：J2EE；银行采购；SSH

Abstract

An important influence to the enterprise which is made by the economic globalization and rapid high-tech is that more and more elements are incorporated into the queue which can affect the enterprise competitiveness. Procurement is the enterprise purchase facilities and goods which must be configured and consumed, to guarantee the normal production and maintenance of the normal operation of the company's products, which directly affects the company's production costs, is the focus of the enterprise cost control. But there is a high risk of procurement, because of human fraud operability is very strong, so the manager and financial department are very sensitive to purchasing work. Modern management model is gradually improved and the rationalization of procurement management is also significant to the banks. So to build a bank procurement management system is of great significance for enhancing the enterprise competitiveness of banks.

In this dissertation, analyze the status quo of a bank's materials procurement, the development of the system is mainly to solve the information "bottleneck" problem between the unit department and the bank, so in the design, those common needs of procurement management system all do the maximum possible to be realized. In this paper, the bank procurement management system is built based on the analysis of the bank's procurement needs of the business, and then design the system architecture and database, and coding system on the basis of the design ,finally realizes the system. The system includes six major functional modules, respectively systems management, item management, supplier management, contract management, procurement process management and statistical analysis management, these functions fully covers the bank procurement management requirements.

The development of this system using the J2EE framework, the use of three layers structure based on Web applications-data layer, business logic layer and presentation layer, the data layer uses Hibernate mapping technology, business logic layer using the Spring framework and the presentation layer using the Struts for

rendering. The structure is very suitable for development and maintenance of the system because of its characteristics, such as easy to maintain and develop and low coupling. To protect the security of system data, this system adopts SQL Server technology on the system of data storage and reading. The implementation of this system greatly improves the efficiency of the bank's procurement management.

Keywords: J2EE; Bank Procurement; SSH

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 研究内容及目标	4
1.4 论文组织结构	5
第二章 关键技术介绍	6
2.1 J2EE 概述	6
2.2 Spring	6
2.2.1 Spring 概述	6
2.2.2 Spring 的架构性的好处	7
2.3 Struts	7
2.4 Hibernate	9
2.5 本章小结	10
第三章 系统需求分析	11
3.1 可行性分析	11
3.2 业务需求分析	11
3.3 功能性需求分析	13
3.3.1 系统管理模块	14
3.3.2 物品管理模块	14
3.3.3 供应商管理模块	15
3.3.4 合约管理模块	16
3.3.5 采购过程管理模块	17
3.3.6 统计分析管理模块	18
3.4 性能需求分析	19
3.5 本章小结	20
第四章 系统设计	21

系统架构设计	21
4.1 功能模块设计	22
4.2 数据库设计	22
4.2.1 概念结构设计	22
4.2.2 逻辑结构设计	27
4.2.3 物理结构设计	28
4.3 本章小结	39
第五章 系统实现	40
5.1 系统开发环境	40
5.2 系统管理模块	40
5.3 物品管理模块	43
5.4 供应商管理模块	46
5.5 合约管理模块	48
5.6 采购过程管理模块	50
5.7 统计分析管理模块	53
5.8 本章小结	54
第六章 系统测试	55
6.1 测试方法	55
6.2 测试用例	55
6.3 测试结果	57
6.4 本章小结	58
第七章 总结与展望	59
7.1 总结	59
7.2 展望	59
参考文献	60
致 谢	61

Contents

Chapter1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Research Situation	2
1.3 The content and Target.....	4
1.4 Structure of Thesis	5
Chapter2 Key Technologies	6
2.1 J2EE	6
2.2 Spring.....	6
2.2.1 Summary of Spring	6
2.2.2 The architectural benefits of Spring.....	7
2.3 Struts	7
2.4 Hibernate	9
2.5 Summary.....	10
Chapter3 System Requirement Analysis	11
3.1 Analysis of Feasibility	11
3.2 Business Requirement Analysis	11
3.3 Functional Requirement Analysis.....	13
3.3.1 System Management Module	13
3.3.2 Item Management Module.....	14
3.3.3 Supplier Management Module	15
3.3.4 Contract Management Module	16
3.3.5 Purchasing process Management Module	17
3.3.6 Statistical analysis Management Module.....	18
3.4 Non-functional Requirement Analysis	19
3.5 Summary.....	20
Chapter4 System Design	21

4.1 System Structure Design.....	21
4.2 Functional Modules Design	22
4.3 Database Design	22
4.3.1 Conceptual Structure Design	22
4.3.2 Logical Structure Design	27
4.3.3 Physical Structure Design	28
4.4 Summary.....	39
Chapter5 System Implementation.....	40
5.1 Develop Environment	40
5.2 System Management Implementation.....	40
5.3 Item Management Implementation.....	43
5.4 Supplier Management Implementation	46
5.5 Contract Management Implementation	48
5.6 Purchasing process Management Implementation	50
5.7 Statistical analysis Management Management Implementation	53
5.8 Summary.....	54
Chapter6 System Test	55
6.1 Test Solutions.....	55
6.2 Test Cases	55
6.3 Test Results	57
6.4 Summary.....	58
Chapter7 Conclusion and Future Work	59
7.1 Conclusion	59
7.2 Future Work	59
Reference.....	50
Acknowledgement	61

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

经济全球化和日新月异的高科技对企业的一个重要影响就是：越来越多的要素归并到能够影响企业竞争力的队列中。在 20 世纪，企业竞争力的主要体现因素由 70 年代以前的成本要素到 80 年代增加了一项质量要素，90 年代又增加了另一个新的竞争要素，即交货期；随着时间的推移，企业间的竞争格局也在不断的变化，演变到 21 世纪的今天，形成了以管理科学为主的竞争局面。所谓采购，就是企业购买必须配置的设施和必须消耗的物品，以保证产品的正常生产及维护公司的正常运作，它直接影响着企业的生产成本，是企业进行成本控制的重点^[1]。但同时采购工作存在着高风险，因为人为欺诈的可操作性十分强，所以管理者以及财务部门对采购工作都非常敏感。现代经营管理模式正逐渐完善，同样，对于银行来说，采购管理的合理化也是意义非凡。

1、加强银行的物资采购管理有利于成本的降低。从全球范围看，工业企业的产品成本占企业总成本的比重非常大，单单原材料和零部件的采购成本就占 30% ~ 90%。如果加强对物资采购的管理，物资的采购成本可以实现每年降低 2%-3%^[2]。因此要降低企业的总成本，物资采购管理能起到非常重要的作用，它同样适用于银行系统。

2、加强银行的物资采购管理有助于交货期的缩短。影响交货期长短的因素很多，如产品的生产周期、外购时间的长短、交货频率以及现有的库存状况等。因此要缩短交货期，可以同时从三方面着手，一是加强供应管理，二是对物资采购流程进行简化，三是降低库存水平。

3、加强银行的物资采购管理能够对产品的质量提供保证。产品的价值差不多有一半是受供应商提供的产品所影响的，也就是说经由采购部门提供决定的，因此，物资采购管理对最终的产品质量起到很大的决定作用，不仅仅是在进货验收环节上加以把关，更重要的是要把供应商的生产制作过程纳入到质量管理工作中。如摩托罗拉的产品质量管理体系中就包含了供应商的质量管理^[3]。也

就是说，要加强对产品的质量保证就要物资采购管理加大力度。

4、加强银行的采购管理可以提高其敏捷性。敏捷性就是对市场的需求能做出最快的响应。在当今准时制的市场环境中，一个企业若对顾客需求的反应时间越短，意味着在竞争中越有利。而如果要提高企业的敏捷性，单单依靠企业本身是不可能实现的，而是必须通过使用企业外购或外包与其他企业相互合作这种方式^[4]。基于企业敏捷性的重要性，越来越多的企业从战略的高度来重新审视物资采购的职能，通过与供应商形成战略合作伙伴来提高企业的整体竞争力。

1.2 国内外研究现状

美国的全国采购管理协会根据调查统计称，一份订单的生成所需的平均费用因采购方式的不同而有所差异，传统的方式往往需要 150 美元，而采用电子采购管理系统则只需 30 美元，这样就可以为企业节省大量的成本。目前国外有很多使用电子采购系统而获得巨大成功的企业范例，如 Inter、Cisco、Dell 等。大量的电子采购经验证明，相比于在线零售或是企业资源计划，从降低成本和提高商业效率等方面考虑，电子采购更具优势，更有潜力^[5]。以 IBM 公司为例，它是在 1998 年的第四季度开始走上电子采购之路，当时没有供应商同 IBM 通过英特网做生意，而现在在电子化采购方面，IBM 却是走在业界前列，与之通过网络交易的供应商有 2.7 万，其年采购量，包括商品和服务，更是达到 460 亿美元，接近 90%是在网上完成的。

通过对国外的研究可以看出，发达国家的银行物资采购对信息技术的使用十分的广泛，并且是由以下三个不同的层面来实现的。

1、网络化：其最显著的特点就是数据能够实现充分共享，以及各种流程能够实现电子化操作。电子化采购是一种新兴的采购方式，是指采购部门将企业的物资（包括所需要的货物、工程和服务）采购信息，通过信息网络技术发布在 Internet 上，再通过电子商务技术进行电子交易的一种采购方式。采用电子化采购的益处有如下几种：一是实现采购信息化，二是增强采购公开化和透明化程度，三是采购程序得到规范的整合，四是采购工作效率得到明显的提高，

因此，很多国家对电子化采购给予高程度重视。

2、合理化：网络化使得数据能够得到充分的共享，多种先进信息技术也就有了相应的应用基础。所谓合理化，是指以先进的信息技术为引导，如数据挖掘、知识发现等技术，进一步加工处理数据，再结合流程再造等管理新理念，以得到的潜在信息为决策依据，从而全面的提供采购效率。

3、智能化：通常在信息化的基础上，结合使用较为先进的信息技术和现代化的新管理理念，尽量避免不必要的干预，实现系统全面或是最大程度的全自动运转，也就是自动化。

国外银行采用的物资采购系统较为完善，在实际应用中有很多值得我们借鉴的功能，如发布采购需求信息功能、查询货物列表功能、在线选购货物功能、在线销售功能以及生产和确认订单等系统功能^[6]。

我国银行在管理方面落后于发达国家，差不多到 2000 年才开始应用网上采购管理系统。近几年，因特网应用的不断拓展，市场化进程的不断加快，加剧了企业之间的竞争，作为市场主体的一员，银行要想在激烈的规模化竞争中站稳脚跟，就要能对市场、客户的需求做出快速反应，而传统的采购模式具有很多缺点使之不能实现，如采购周期长、采购单位与供应商之间的信息沟通不及时、采购过程难以控制等，用于处理和管理订单的交易成本就占采购总成本的 40%。因此对于银行来说，当务之急是要寻求新的物资采购管理方式，网上采购管理系统正好应运而生，十分的便宜快捷，而且在开列订单方面的失误也会得到有效的控制，直接采购成本更是能减少许多。但在招标采购的实际操作中难免还是会有许多问题：

1、整个采购周期过长，时间及人力成本耗费过多。采购流程过于复杂，且其运转全都是靠手工化，从最开始的信息发布查询，到组织招投标以及评标，到最后的洽谈签约结算，以及期间配合的物流配送等无一不是如此，成本很高。此外，市场灵敏度不够高，不能及时地掌握最新的产品信息、了解供应商的情况以及获取市场行情动态^[7]。

2、招投标很多只是走过场的形式，过多的人为因素干预到采购过程中，使得采购透明度不高。

3、与供应商之间的紧张关系并未得到缓和。虽然银行也顺应时代潮流，以发展战略伙伴联盟来应对多变的市场环境，但采购人员在谈判时如涉及到实质性的问题，与供应商之间的摩擦依旧存在，另外新的合格供应商发展渠道并不多，往往是就算找到，也要面临高额的供应商转换成本。

4、银行对数据分析和采购管理很难做到全面细致的程度，因此要保证正常的生产，往往设置了过高的安全库存，而库存过多最终导致资本的利用率过低。

5、难以实现真正意义上的资源共享，主要是因为接入互联网的设备、操作系统以及用于保持数据格式的数据库软件在具有多样性的同时还有不兼容性，却未出现一种可跨平台的通用的标准数据格式用以实现信息交换^[8]。而且，传统的远程调用技术无一不是与平台相关的，这就意味着需要花费高成本去维护大量的接口信息，导致了信息的自由交换也受到了限制。

基于上述原因，目前的网上物资采购管理技术还不能够通过互联网资源进行最佳采购。

1.3 研究内容及目标

本系统的开发主要是为了解决上级单位部门与银行之间存在的信息化“瓶颈”问题，因此在设计上，针对银行采购管理系统工作的那些常用需求都尽最大可能的予以实现。本文的研究内容主要包括以下几个方面：

1、银行采购管理系统的开发采用的是标准的软件工程开发流程，力求实现开发风险的最低化以及开发质量的最高化，因此，每个环节都严格遵循了软件开发的规范，即从最开始的系统需求分析、概要设计到数据库设计和实现以及最后的系统测试。

2、本系统从需求到设计的过程中都是使用统一的建模语言 UML 对数据进行建模和分析，使系统的分析和设计更加的规范和条理化。

3、本文研究如何将 J2EE 三层架构运用于系统的实现，首先将 Hibernate 技术应用于数据层，业务逻辑层由 Spring 框架实现，在用 Struts 负责表现层，为的就是以层层分离的方式来使功能模块间的耦合度达到最低，同时使得修改和调试代码更加的简单方便，以利于后续系统的维护和重用。

1.4 论文组织结构

本论文的组织结构如下：

第一章介绍了银行采购管理系统的开发背景及意义，总结阐述了物资采购系统并对课题主要研究内容进行介绍。

第二章对系统采用的关键技术进行介绍，包括 J2EE 技术、Struts 框架、Spring、Hibernate 进行简单的介绍，为后续的开发设计做了铺垫。

第三章对系统进行需求分析，首先对系统建设目标和业务需求分析进行分析，然后按功能模块进行功能需求分析，功能需求分析主要采用了用例图进行阐述，最后对系统的非功能性需求分析进行介绍。

第四章是对系统进行设计，主要包括系统架构设计、系统功能结构和数据库的设计，数据库的设计从概念结果设计、逻辑结构设计和物理结构设计进行设计。

第五章是系统的实现，系统实现从系统开发环境、系统架构实现及各个功能模块的实现，在各功能模块的实现以流程逻辑、主要代码块及实现界面进行展现。

第六章是系统测试，首先对测试环境做简单的介绍，然后进行功能测试，最后对测试结果进行呈现。

第七章是总结与展望，总结银行采购管理系统构建过程中的主要工作并提出系统可改进之处。

第二章 关键技术介绍

在系统开发前首先应对系统的关键技术进行学习和掌握，本系统采用的主要关键技术包括 J2EE 技术、Spring 技术、Struts 框架、Hibernate 技术，本章将对这些技术一一进行介绍。

2.1 J2EE 概述

Java2 Platform,Enterprise Edition 的简称就是 J2EE, 或为 Java2 平台企业版。它是一套含有很多组件的技术架构，与其他传统的用于开发应用的技术架构相比，进行开发部署应用系统的流程更加规范简洁，其可移植性、安全性及可再用性也是传统架构无法匹敌的。Java2 平台的 3 个不同版本适用对象各不相同，标准版对应于桌面系统，Micro 版对应于小型的设备和智能卡，而企业版则是创建服务器的应用程序和服务^[9]。

J2EE 主要用于企业对一些复杂的解决方案进行简化，它是一种以 Java2 为基础，部署以及管理相对复杂的问题的结构。J2EE 是在 Java 和 Java2 平台的基础上开发研究的，所以它保留了这两个平台的一些优点。比如：采用数据库的存取依然采用 Java 平台的 JDBC API 以及 CORBA 等技术，在性质方面同样保留了“编写一次，随处运行”的特点，同时，在安全方面，J2EE 选择的模式能够在因特网应用中保证数据的安全性^[10]。除了这些已有的优点之外，J2EE 同时可以支持 Java Servlets API, JSP (Java Server Pages) 等相关技术。总而言之，复杂的企业级应用能够通过 J2EE 结构进行有效的开发部署。

2.2 Spring

2.2.1 Spring 概述

Spring 是为简化企业的应用开发而出现的一个开源容器框架，主要提供面向切面 (AOP) 和控制反转 (IOC)。从功能方面来说，Spring 舍弃了重量级框架的 EJB，取而代之的是利用基本的 JavaBean 来完成工作，提供的企业应用功能也更加丰富了^[11]。实际上，Spring 不是单单用于开发服务器端，而是所有的

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.